

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-243666
(43)Date of publication of application : 24.10.1987

(51)Int.CI. C09D 11/00
C09D 11/00
C09D 11/00
C09D 11/16

(21)Application number : 61-087581 (71)Applicant : TAKA CHEM CO LTD
(22)Date of filing : 16.04.1986 (72)Inventor : KAWASHITA HIDEO
OTA MITSUHIRO

(54) INK COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: The titled ink, obtained by blending an oil-soluble dye with a solvent and butanol.propylene oxide addition polymer having a specific molecular weight, having low toxicity, nonvolatility, low moisture absorption as well as high safety and suitable for ink jet recording.
CONSTITUTION: A composition obtained by blending (A) an oil-soluble dye with (B) a solvent and (C) butanol.propylene oxide addition polymer having 200W3,000 average molecular weight or butanol.ethylene oxide.propylene oxide addition polymer having 200W3,000 average molecular weight.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

⑯ 公開特許公報 (A)

昭62-243666

⑯ Int.Cl.
C 09 D 11/00
11/16

識別記号 101
P S Z A-8721-4J
P T C B-8721-4J
P U B 8721-4J

⑯ 公開 昭和62年(1987)10月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑯ 発明の名称 インク組成物

⑯ 特願 昭61-87581

⑯ 出願 昭61(1986)4月16日

⑯ 発明者 川下英夫 大阪市淀川区西三国4丁目2番11号 田岡化学工業株式会社内

⑯ 発明者 大田光宏 大阪市淀川区西三国4丁目2番11号 田岡化学工業株式会社内

⑯ 出願人 田岡化学工業株式会社 大阪市淀川区西三国4丁目2番11号

明細書

1. 発明の名称

インク組成物

2. 特許請求の範囲

油溶性染料と溶剤と平均分子量200-3000のブタノール・プロピレンオキシド付加重合物または平均分子量200-3000のブタノール・エチレンオキシド・プロピレンオキシド付加重合物を含むことを特徴とするインク組成物。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は印刷用、筆記具用、記録計用、スタンプ用等に適したインク組成物に適し、特にインクジェット記録において優れた性能を有するインク組成物に関する。

(ロ) 従来の技術

従来、筆記具用、記録計用、スタンプ用、インクジェット記録用に使用されているインクはインク成分中の溶剤によって油性インク、水性インクの二種類に分けられる。例えば筆記具用としてはサインペンなどの水性インク、フェルトペンなど

の油性インクが使用されており、インクの成分も各目的に従って相違している。またインクジェット記録用としては主に水性インクが、使用されている。

(ハ) 発明が解決しようとする問題点

従来の水性インク及び油性インクは次のような欠点を有している。水性インクの場合溶剤としてグリコール類や水を使用し、着色剤としては酸性染料、直接染料、塩基性染料といった水溶性染料が用いられる。この為、一般的に耐水性に劣ると共に水を主溶剤として用いる為、水の蒸発によるインク物性の変化が避けられない。

油性インクの場合溶剤として石油系及び又は芳香族炭化水素あるいはセロソルブ系溶剤あるいはグリコール類が用いられており、染料は一般に油溶性染料が用いられ耐水性は一般に良好である。しかし溶剤の毒性、揮発性が問題であり、比較的揮発性の少ないグリコール系溶剤は吸湿性が大きい為これを用いたインクは空気中の水分吸収による物性変化が避けられないという欠点を有している。

る。

また毒性の少ない溶剤として例えば石油系溶剤があるが、これらに溶解する染料は種類が少なく満足な色濃度を出すのが困難であるという問題点を有している。

このような事情から吸湿性のない又毒性の少ない不揮発性の物性変化の少ない耐水性良好なインクが強く要請されている。

(二) 問題点を解決するための手段

本発明者らは、上述したような従来のインクの欠点を改良すべく鋭意研究するなかでインク溶剤の選択が極めて重要であることを知り本発明を完成するに至った。

本発明は、油溶性染料と溶剤と平均分子量200-3000のブタノール・プロピレンオキシド付加重合物または平均分子量200-3000のブタノール・エチレンオキシド・プロピレンオキシド付加重合物を含むことを特徴とするインク組成物である。

本発明に用いられる重合物はブタノールとプロピレンオキシド又はブタノールとエチレンオキシ

ード50MB-72(日本油脂社製)、アデカカーポールMH-30、アデカカーポールMH-50、アデカカーポールMH-70(旭電化社製)、ニューポール50HB-100、ニューポール50HB-400(三洋化成社製)等が挙げられる。これらは1種もしくは2種以上の混合物としても使用できる。

本発明に用いられる油溶性染料としては、例えば、C.I.Solvent Yellow 2, 6, 14, 15, 16, 19, 21, 33, 56, 61, 80, 149, J.I.Y-9(住友化学社製)

C.I.Solvent Red 1, 3, 8, 23, 24, 25, 27, 30, 49, 81, 82, 100, 109, 132, 218, J.I.M-25(住友化学社製)

C.I.Solvent Blue 11, 12, 25, 55, 70

C.I.Solvent Black 3, 5, 7, 22, 23, 27, 123,

S.I.Black 14A(田岡化学社製)

等が挙げられる。

好ましくはC.I.Solvent Yellow 149, J.I.Y-9(住友化学社製), J.I.M-25(住友化学社製), C.I.Solvent Red 132, 218, C.I.Solvent Blue 70, C.

ドとプロピレンオキシドのモル比及び重合度を選択することにより種々の分子量のものが得られる。平均分子量が200より小さい場合には吸湿性が大きく、3000より大きい場合には、粘度が高くなりすぎて良好なインク特性が得られない。本発明の平均分子量200~3000の重合物はいずれも不揮発性で溶性がなく、吸湿性も少ないと特徴をもっている。この為これをインク組成物に用いることによって吸湿性、毒性の少なく物性変化の少ない耐水性良好なインクが得られる。平均分子量200~3000のブタノール・プロピレンオキシド付加重合物の具体例を挙げると、例えば、ユニループMB-7、ユニループMB-11、ユニループMB-14、ユニループMB-19、ユニループMB-22、(いずれも日本油脂社製)、アデカカーポールM-60、アデカカーポールM-110(旭電化社製)、ニューポールLB-625(三洋化成社製)等が挙げられる。平均分子量200~3000のブタノール・エチレンオキシド・プロピレンオキシド付加重合物としてはユニループ50MB-5、ユニループ50MB-11、ユニループ50MB-26、ユニル

I.Solvent Black 27, S.I.Black 14A(田岡化学社製)が挙げられる。これらは1種もしくは2種以上の混合物としても使用できる。

本発明に用いられる溶剤としてはインクの揮発性、溶性そして吸湿性に影響を与えないものから選ばれるが例えば、ブタノール、ベンジルアルコール等のアルコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル等のセロソルブ類、ジェチレングリコールモノエチルエーテル、ジェチレングリコールモノブチルエーテル等のカルピトール類、エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール等のグリコール類、モノエタノールアミン、ジェタノールアミン、ジイソプロパノールアミン、トリエタノールアミン等のアミン類、ジェチレングリコールジエチルエーテル、ジェチレングリコールジブチルエーテル、NMP等が挙げられる。

本発明のインク組成物としては、油溶染料、溶

剤および平均分子量200-3000のブタノール・プロピレンオキシド付加重合物または平均分子量200-3000のブタノール、エチレンオキシド、プロピレンオキシド付加重合物を基本構成とする。油溶染料の添加量は、インク組成物100重量部中に通常0.5~20重量部、好ましくは1~15重量部含有せしめる。平均分子量200-3000のブタノール・プロピレンオキシド付加重合物または平均分子量200-3000のブタノール・エチレンオキシド・プロピレンオキシド付加重合物の添加量はインク組成物100重量部中、通常10-80重量部含ませることが好ましい。これらの付加重合物は単独で使用される他、互いに悪影響を及ぼさない条件において二種以上混用してもよい。

本発明において記録用インクに所望される特性を損なわない範囲において従来使用されている種々の添加剤が用いられる。

添加剤としては、例えば、防腐、防カビ剤としてデヒドロ酢酸ナトリウム、2,2-ジメチル-6-アセトキシジオキサン、チオグリコール酸アンモン

加圧ろ過を行ない記録液を調製した。

これらのインク粘度は1-30cps (25°C)であり、各記録液の乾燥性、吸湿性、耐水性、噴射安定性、筆記性の各項目について試験を次の要領で行ない、その結果を表1に示した。

1) 乾燥性

インク10gをガラススピングに入れ開封し70°C乾燥機に100時間放置後、重量を測定し減量状態を観察した。

- 乾燥減量10%以下
- ×----乾燥減量10%以上

2) 吸湿性

インク10gをガラススピングに入れ開封し40°C、80%の恒温恒湿機に100時間放置後、重量を測定し吸湿状態を観察した。

- 吸湿量10%以下
- ×----吸湿量10%以上

3) 噴射安定性

インクを孔径30μのノズルを有するインクジェット装置のインクタンクに入れ、1秒間隔で1秒

等、防腐剤として酸性亜硫酸塩、チオ硫酸ナトリウム、ジシクロヘキシリアンモニウムニトライド等、その他、紫外線吸収剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、pH調整剤、比抵抗値調整剤、赤外線吸収剤等が挙げられる。

(ホ) 作用および効果

本発明のインク組成物に使用する重合物は従来のインクに使用される溶剤と異なり、低毒性、不燃性、低吸湿性である為、インク保存中や使用中の変化は極めて少ないものとなり安定性の高いインクを設計することができるようになった。また着色剤として油性染料を使用することにより記録物の耐水性も良好な結果を得ることができるようになった。

(ヘ) 実施例

以下に本発明を実施例により述べるが、本発明は本例に限られるものではない。

実施例1~8、比較例1~4

表1の各配合組成の成分をよく混合、60°Cで充分搅拌した後、0.2μのメンブランフィルターで

噴射するサイクルを24時間行った後、停止状態で30日放置した後、再噴射し、ノズルの目詰りの有無を調べた。

- 目詰まりなし
- ×----目詰まりあり

4) 筆記性

インクをフェルトペンに充填し描画試験機で10mの歩行性テストを実施し筆記性能をテストした。

- カスレ発生なし
- ×----カスレ発生あり

5) 耐水性

3)のインクジェット装置を用いて上質紙にジェット記録し、水に5分間没した場合の溶出具合を調色機で判定した。

- 溶出分20%以下
- ×----溶出分20%以上

表2の結果から明らかであるとおり、本発明インク組成物は従来インクに比して乾燥性、吸湿性、耐水性に優れ筆記具用等特にインクジェット用として優れた性能を有していることが判った。

表1 注: 配合組成は重量部で示す。

| 例No. | N.o | 実試例 | | | | | | | | 比較例 | | | |
|--------------|--------|-----|-----|----|------|----|----|------|-----|-----|----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 使用染料※ | N.o | A | B | C | D | A | B | C | D | A | C | D | E |
| 量 | 量 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| ユニループ50MB-5 | 10 | - | - | 5 | 40 | - | - | 135 | - | - | - | - | - |
| ユニループ50MB-26 | - | 15 | - | 10 | - | 25 | - | - | - | - | - | - | - |
| ユニループMB-11 | - | - | 10 | - | - | - | 20 | - | - | - | - | - | - |
| ベンジルアルコール | - | 85 | 90 | 80 | 60 | 70 | 60 | 40 | 90 | 50 | 25 | - | - |
| エチレングリコール | - | - | - | 5 | - | - | 20 | 25 | 10 | 25 | 75 | - | - |
| モノフェニルエーテル | - | - | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - | - |
| トリエタノールアミン | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ジエチルカルビトール | 90 | - | - | - | - | - | - | - | - | 25 | - | 20 | - |
| PEG 200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 |
| 水 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 粘度 (CPS) | 2.5 | 12 | 8.8 | 11 | 15.8 | 17 | 14 | 14.7 | 7 | 12 | 25 | 2.5 | |
| 試験 | 乾燥性 判定 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | × |
| | (減量%) | 9.5 | 9 | 9 | 8 | 6 | 7 | 6.9 | 4.5 | 11 | 6 | 5 | 50% |
| 吸湿性 判定 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ○ | ○ | - |
| | (増量%) | 4 | 9 | 9 | 8 | 6 | 7 | 5.5 | 3.5 | 9 | 15 | 3 | - |
| 項目 | 噴射安定性 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | × | × | × | × |
| | 筆記性 | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - |
| | 耐水性 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |

※使用染料

No A --- C.I.Solvent Yellow 149
 B --- J.I.M-25(住友化学社製)
 C --- C.I.Solvent Blue 70
 D --- C.I.Solvent Black 27
 E --- C.I.Acid Yellow 23

ユニループ50MB-5,50MB-26,MB-11(日本油脂製)

| | 粘度(20℃) | 平均分子量 |
|--------------|---------|-------|
| ユニループ50MB-5 | 40 cps | 500 |
| ユニループ50MB-26 | 326 cps | 2000 |
| ユニループMB-11 | 135 cps | 1000 |